

A/



JP2001109322

Biblio

Page 1

Drawing



FIXING METHOD AND DEVICE

Patent Number: JP2001109322
Publication date: 2001-04-20
Inventor(s): UNEME KAZUHIKO
Applicant(s): KONICA CORP
Requested Patent: ☐ JP2001109322
Application: JP19990288298
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/20
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing method and a fixing device capable of shortening a warm-up time and preventing the number of passing transfer material sheets per unit time from getting small even in the case of consecutively performing the fixing of many transfer material sheets having small width.

SOLUTION: This fixing device is provided with at least a 1st halogen heater lamp (heating means) 121 for mainly heating the passing area of the transfer material having specified width and a 2nd halogen heater lamp (heating means) 122 for mainly heating an area out of the passing area of the transfer material having the specified width in the passing area of the transfer material having maximum width inside a heating roller 103, and is provided with a control part 200 setting the calorific value of the lamps 121 and 122 and the heat distribution in the shaft direction of the heating roller 103 within power supplied at the time of fixing so that the number of passing transfer material sheets whose width is smaller than the specified width per unit time may be maximum in the case of consecutively performing the fixing of many transfer material sheets whose width is smaller than the specified width, and enhancing the calorific value of the lamp 122 at the time of warm-up.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 H 0 3 3
	1 0 2		1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平11-288298

(22) 出願日 平成11年10月8日(1999.10.8)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 堯明者 采女 和彦

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

(74) 代理人 100085187

弁理士 井島 藤治 (外1名)

Fターム(参考) 2H033 AA03 AA20 AA30 BA25 BB17

BB28 CA03 CA04 CA07 CA17

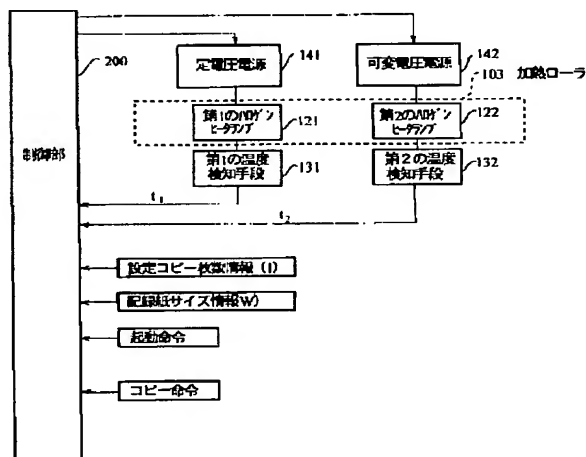
CA28 CA30 CA48

(54) 【発明の名称】 定着方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 ウォームアップ時間が短く、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない定着方法及び装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 加熱ローラ１０３内に、少なくとも、所定の幅の転写材の通過領域を主に加熱する第１のハロゲンヒータランプ（加熱手段）１２１と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域を主に加熱する第２のハロゲンヒータランプ（加熱手段）１２２とを設け、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、第１のハロゲンヒータランプ１２１及び第２のハロゲンヒータランプ１２２の発熱量及び加熱ローラ１０３の軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設定すると共に、ウォームアップ時には、第２のハロゲンヒータランプ１２２の発熱量を上げる制御部２００を設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着方法であって、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域 10 外の領域での発熱量とを、定着時に供給される電力内で設定し、ウォームアップ時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の発熱量を上げることとを特徴とする定着方法。

【請求項 2】 内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着装置であって、前記加熱ローラ内に、少なくとも、 20 所定の幅の転写材の通過領域を主に加熱する第 1 の加熱手段と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域を主に加熱する第 2 の加熱手段とを設け、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記第 1 の加熱手段及び第 2 の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設 30 定すると共に、ウォームアップ時には、前記第 2 の加熱手段の発熱量を上げる制御部を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項 3】 前記第 2 の加熱手段に電流を供給する可変電圧電源を設け、前記制御部は、ウォームアップ時には、前記第 2 の加熱手段への印加電圧を上げることとを特徴とする請求項 2 記載の定着装置。

【請求項 4】 内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像 40 が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着方法であって、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように設定し、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内 50 で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げ

2

ることを特徴とする定着方法。

【請求項 5】 内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着装置であって、前記加熱ローラ内に、少なくとも、所定の幅の転写材の通過領域を主に加熱する第 1 の加熱手段と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域を主に加熱する第 2 の加熱手段とを設け、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度 とがほぼ同じとなるように、前記第 1 及び第 2 の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を設定すると共に、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内 20 で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の設定温度を上げる制御部を設けたことを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置に用いられている熱ローラ方式の定着装置は、加熱手段としてのハロゲンヒータランプを内部に有した加熱ローラと、表面がゴム層からなり、加熱ローラに圧接する加圧ローラとから構成されている。

【0003】 このような画像形成装置においては、ウォームアップ時間を短くするために、芯金の厚みを薄くして、加熱ローラの熱容量を小さくすることがなされている。

【0004】 しかし、芯金を薄くするとウォームアップ時間は短くなるが、ウォームアップ直後は、加熱ローラの中央部分に比べて両端部分の温度が低くなる傾向がある。そこで、図 11 に示すような構成の定着装置が提案されている。図中、定着装置 1 は、加熱ローラ 3 と、加熱ローラ 3 に圧接する加圧ローラ 5 とからなっている。

【0005】 加熱ローラ 3 において、両端面が開放された円筒状の芯金(ローラ基体) 7 の外周面には、離型性層 9 が形成されている。加熱ローラ 3 の内部には、単位長さあたりの発熱量が所定の幅の転写材の通過領域(L1)より、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)のほうが大きな発熱分布の加熱

3

手段としてのハロゲンヒータランプ 11 が設けられている。

【0006】このような発熱分布のハロゲンヒータランプ(加熱手段) 11 を用いた加熱ローラ 3 を有する定着装置 1 は、加熱ローラ 3 の中央部分(L1)の温度を検出し、その検出結果に基づいて加熱ローラ 3 の温度制御を行っている。

【0007】しかし、中央部分(L1)を通る狭い幅の転写材を連続して多数定着すると、加熱ローラ 3 の両端部分(L2)の温度が著しく上昇する問題がある。よって、図 1 20
2 に示すような 2 つの加熱手段を有する加熱ローラ、即ち、所定の幅の転写材の通過領域(L1)を主に加熱する第 1 のハロゲンヒータランプ 21 と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)を主に加熱する第 2 のハロゲンヒータランプ 22 とを設け、所定の幅の転写材の通過領域(L1)と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)とをそれぞれ別個に温度制御する定着装置が提案されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】図 1 2 に示す構成の定着装置 1 においては、ウォームアップ時に温度低下が大きな領域 L2 部分を主に加熱する第 2 のハロゲンヒータ 22 の発熱量を第 1 のハロゲンヒータランプ 21 の発熱量よりも大きめに設定し、ウォームアップ時間が最短時間となるように設定されている。

【0009】しかし、このような発熱量の組み合わせでは、狭い幅の転写材を連続して多数定着すると、領域 L1 を主に加熱する第 1 のハロゲンヒータランプ 21 では熱量が不足するため、単位時間あたりの通過枚数が低下する問題点がある。 30

【0010】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、ウォームアップ時間が短く、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない定着方法及び装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項 1 記載の発明は、内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー 40
画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着方法であって、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域での発熱量とを、定着時に供給される電力内で設定し、ウォームアップ時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域 50

4

の発熱量を上げることを特徴とする定着方法である。

【0012】所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域での発熱量とを、定着時に供給される電力内で設定した事により、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0013】また、ウォームアップ時には、画像形成装置の他の部分は稼動していないので、定着装置に多くの電力を供給することができる。本発明では、ウォームアップ時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の発熱量を上げることで、ウォームアップ時間も短くなる。

【0014】請求項 2 記載の発明は、内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着装置であって、前記加熱ローラ内に、少なくとも、所定の幅の転写材の通過領域を主に加熱する第 1 の加熱手段と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域を主に加熱する第 2 の加熱手段とを設け、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記第 1 の加熱手段及び第 2 の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設定すると共に、ウォームアップ時には、前記第 2 の加熱手段の発熱量を上げる制御部を設けたことを特徴とする定着装置である。

【0015】所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記第 1 の加熱手段及び第 2 の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設定することにより、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0016】また、ウォームアップ時には、画像形成装置の他の部分は稼動していないので、定着装置に多くの電力を供給することができる。本発明では、ウォームアップ時には、前記第 2 の加熱手段の発熱量を上げる制御部を設けたことにより、ウォームアップ時間も短くなる。

【0017】第 2 の加熱手段の発熱量をあげる構成としては、請求項 3 記載の発明のように、前記第 2 の加熱手段に電流を供給する可変電圧電源を設け、前記制御部は、ウォームアップ時には、前記第 2 の加熱手段への印

5

加電圧を上げる構成がある。

【0018】可変電圧電源としては、スイッチング電源、トランス等があるが限定するものではない。請求項4記載の発明は、内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着方法であって、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように設定し、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げること

を特徴とする定着方法である。

【0019】加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように設定することにより、ウォームアップ時間が

短くなる。

【0020】また、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げることにより、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数を低下させなくてよい。

【0021】請求項5記載の発明は、内部に加熱手段を有した加熱ローラと、該加熱ローラに圧接する加圧ローラとの間にトナー画像が転写された転写材を通過させ、前記トナー画像を前記転写材に熱定着する定着装置であって、前記加熱ローラ内に、少なくとも、所定の幅の転写材の通過領域を主に加熱する第1の加熱手段と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域を主に加熱する第2の加熱手段とを設け、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように、前記第1及び第2の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を設定すると共に、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の設定温度を上げる制御部を設けたことを特徴とする定着装置である。

【0022】加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように、前記第1及び第2の加熱手段の発熱量及び

6

前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を設定することにより、ウォームアップ時間が短くなる。

【0023】所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げる制御部を設けたことにより、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0024】

【発明の実施の形態】次に図面を用いて本発明の実施の形態例を説明する。

(1) 第1の実施の形態例

最初に、図1を用いて、定着装置の機械的構成を説明する。

【0025】図において、定着装置101は、加熱ローラ103と、加熱ローラ103に圧接する加圧ローラ105とからなっている。加熱ローラ103において、両端面が開放された円筒状の芯金(ローラ基体)107の外周面には、離型性層109が形成されている。

【0026】加熱ローラ103内には、2つの加熱手段、即ち、第1のハロゲンヒータランプ121と、第2のハロゲンヒータランプ122とが設けられている。これら第1及び第2のハロゲンヒータランプ121、122の加熱ローラ103の軸方向の配熱分布は、図2(a)に示すように、第1のハロゲンヒータランプ121は、所定の幅の転写材の通過領域(L1)を100%とすると、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)が $a\%$ ($a < 100$)であり、所定の幅の転写材の通過領域(L1)を主に加熱するように設定されている。

【0027】一方、第2のハロゲンヒータランプ122は、図2(b)に示すように、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)を100%とすると、所定の幅の転写材の通過領域(L1)が $b\%$ ($b < 100$)であり、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)を主に加熱するように設定されている。

【0028】本実施の形態例では、第1ハロゲンヒータランプ121の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布と、第2ハロゲンヒータランプ122の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布とを、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、定着時に供給される電力内で設定した。

【0029】又、所定の幅以上の転写材についても、各転写材において、単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、定着時に供給される電力内で設定した。図1に戻って、二つの温度検知手段が設けられている。一方は、領域L1の加熱ローラ103の温度を検知する第1の温度検知手段131であり、他の一方は、領域L2の加熱

7

ローラ103の温度を検出する第2の温度検知手段132である。

【0030】次に、図3を用いて、本実施の形態例の定着装置の電氣的構成を説明する。図3は図1に示す定着装置の電氣的構成を説明するブロック図である。図において、141は第1のハロゲンヒータランプ121を駆動する定電圧電源、142はハロゲンヒータランプ122を駆動する可変電圧電源である。

【0031】200は制御部で、第1の温度検知手段131からの温度情報(t1)と、第2の温度検知手段132からの温度情報(t2)と、画像形成装置本体の電源スイッチがオンされると、画像形成装置本体から送られる起動命令と、画像形成装置本体のコピーボタンがオンされると、画像形成装置本体から送られる定着命令と、転写材幅情報(W)と設定定着枚数情報(I)とを取り込んで、定電圧(V)の電流を発生する定電圧電源141及び2種類の電圧(Vhigh, Vlow)の電流を発生する可変電圧電源142を介して第1及び第2のハロゲンヒータランプ121、122を駆動するものである。

【0032】次に、上記構成の定着装置の全体的な動作を図4を用いて説明する。尚、本実施の形態例の定着装置は、コピー装置に設けられるものとして説明を行なう。電源スイッチがオンされると、加熱ローラ103の温度を所定温度とする動作、即ち、ウォームアップを行なう(ステップ1)。

【0033】ウォームアップが完了すると、コピーボタンがオンされるまで、加熱ローラ103が所定温度を維持するような動作、即ち、アイドリングを行なう(ステップ2,3)。

【0034】コピーボタンがオンされると、記録紙(転写材)に対して定着を行ない(ステップ4)、定着が終了するとステップ2へ戻り、次のコピーボタンがオンされるまでアイドリングを行なう。

【0035】次に、図4におけるウォームアップ動作を説明するフロー図である図5を用いて、本実施の形態例の特徴的部分であるウォームアップ動作を説明する。制御部200は第1の温度検知手段131からの温度情報(t1)を取込み、加熱ローラ103の温度が第1の所定温度(T1)より低いならば、第1の所定温度(T1)以上となるまで、定電圧電源141をオンして第1のハロゲンヒータランプ121を駆動し(ステップ1,2)、加熱ローラ103の温度が第1の所定温度(T1)以上ならば定電圧電源141をオフして、第1のハロゲンヒータランプ121の駆動を停止し(ステップ3)、ウォームアップ(WU)終了フラグ1をオンする(ステップ4)。

【0036】更に、制御部200は第2の温度検知手段132からの温度情報(t2)を取込み、加熱ローラ103の温度が第1の所定温度(T2)より低いならば、可変電圧電源142をオンして第1の所定温度(T2)以上となるまで第2のハロゲンヒータランプ122を駆動する(ステ

8

ップ5,6)。この時、制御部200は、可変電圧電源142の出力電圧をVhighとする。尚、制御部200は、他の動作(アイドリング, コピー)のときは、可変電圧電源142の出力電圧は、Vlowとする。

【0037】加熱ローラ103の温度が第1の所定温度(T2)以上ならば、第2のハロゲンヒータランプ122の駆動を停止し(ステップ7)、ウォームアップ(WU)終了フラグ2をオンする(ステップ8)。

【0038】そして、WU終了フラグ1と、WU終了フラグ2とが共にオンとなるまで、ステップ1～ステップ6を繰返し実行し、WU終了フラグ1と、WU終了フラグ2とが共にオンとなったら終了する(ステップ9)。

【0039】上記構成によれば、第1ハロゲンヒータランプ121の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布と、第2ハロゲンヒータランプ122の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布とを、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、定着時に供給される電力内で設定したことにより、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0040】又、所定の幅以上の転写材についても、各転写材において、単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、定着時に供給される電力内で設定したことにより、広い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0041】一方、ウォームアップ時には、画像形成装置の他の部分は稼動していないので、定着装置101に多くの電力を供給することができる。本実施の形態例では、ウォームアップ時には、制御部200が可変電圧電源142の出力電圧を他の動作(アイドリング, コピー)の場合より高い電圧Vhighとし、第2のハロゲンヒータランプ122を駆動することにより、第2のハロゲンヒータランプ122の発熱量が上がり、ウォームアップ時間が短くなる。

(2) 第2の実施の形態例

本実施の形態例の定着装置の機械的構成と、図1に示す第1の実施の形態例の定着装置の機械的構成との相違点は、第1及び第2のハロゲンヒータランプ121、122である。

【0042】第1の実施の形態例では、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、第1のハロゲンヒータランプ121及び第2のハロゲンヒータランプ122の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設定したが、本実施の形態例では、加熱ローラ103の所定の幅の転写材の通過領域(L1)でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所

定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように、第1及び第2のハロゲンヒータランプ121, 122の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布を設定した。

【0043】次に、図6を用いて、電氣的構成を説明する。尚、第1の実施の形態例の電氣的構成を示す図3と同一部分には、同一符号を付し、重複した説明は省略する。相違点は、第2のハロゲンヒータランプ122の電源を定電圧電源242とした点である。

【0044】次に、上記構成の定着装置の動作を説明する。尚、本実施の形態例の定着装置も、コピー装置に設けられるものとして説明を行なう。全体的な動作は、第1の実施の形態例の図4と同一である。

【0045】次に、コピー動作を説明するフロー図である図7を用いて、本実施の形態例の特徴的部分であるコピー動作を説明する。アイドリング時に、装置に対して操作者が記録紙(転写材)幅情報(W)、コピー枚数情報(I)を入力し、コピーボタンをオンすると、コピーが開始される。

【0046】制御部200は、記録紙幅情報(W)、コピー枚数情報(I)を読み込み(ステップ1)、加熱ローラ103を駆動し、設定コピー枚数分の定着を行なう。このとき、通過する記録紙の幅幅(w)が予め決められた所定の幅(W)より大きな場合(本実施の形態例では、A4Rより大きな幅)と、所定の幅(W)以下の場合(A4R, A5R, B5R, B6R)とで大きく制御動作が異なる(ステップ2)。

【0047】通過する転写材の幅(w)が予め決められた所定の幅(W)より大きな場合、コピーが終了するまで、定着温度制御(加熱ローラ103の領域L1では、第1の設定温度(T1: 本実施の形態例では184°C)、領域L2では第2の設定温度(T2: 本実施の形態例では184°C))を行なう(ステップ3, 4)。

【0048】コピーが終了すると、第1及び第2のハロゲンヒータランプ121, 122の駆動を停止する(ステップ5)。一方、ステップ2で、通過する記録紙の幅(w)が予め決められた所定の幅(W)以下の場合であって、コピー枚数が10枚以下の場合は、定着温度制御(加熱ローラ103の領域L1では、第1の設定温度(T1: 184°C)、領域L2では第2の設定温度(T2: 184°C))を行なう(ステップ6, 7)。

【0049】コピー枚数が10枚を超えると、定着温度制御(加熱ローラ103の領域L1では、第1の設定温度(T1: 184°C)、領域L2では第2'の設定温度(T2': 189°C))を行なう(ステップ6, 8)。

【0050】コピーが終了すると、第1及び第2のハロゲンヒータランプ210, 220の駆動を停止する(ステップ5)。上記構成によれば、加熱ローラ103の所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転

写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように第1及び第2のハロゲンヒータランプ121, 122の発熱量及び加熱ローラ103の軸方向の配熱分布を設定することによりウォームアップ時間が短くなる。

【0051】また、制御部200は、所定の幅(A4R)より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、加熱ローラ103の最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域(L2)の温度を184°C→189°Cに上げることにより、加熱ローラ103の所定の幅の転写材の通過領域(L1)での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0052】

【実施例】本願発明者は、本発明の第1及び第2の実施の形態例の効果を確認するために、以下のような実験を行なった。

(実験1)図8に示すような配熱分布及び発熱量(消費電力)の第1及び第2のハロゲンヒータを用いた場合のウォームアップ時間と、A4Rの転写材を毎分31枚の転写速度で連続して11枚以上定着した場合の加熱ローラの中央部の温度を調べた。従来例1…第1のハロゲンヒータ500W、第2のハロゲンヒータ500Wとし、第1及び第2の温度検知手段131, 132が第1及び第2の設定温度(T1, T2)に達するまでの時間(ウォームアップ時間WUT)が略同じ(47秒, 50秒)になるように第1及び第2のハロゲンヒータの配熱分布(a, b)を設定した。

【0053】この場合、総合ウォームアップタイムは50秒であり、A4Rの転写材を毎分31枚の単位時間あたりの通過枚数で定着を行なうと、加熱ローラの領域L1での温度制御はできず、単位時間あたりの通過枚数を落とさなければならぬことが確認された。従来例2…第1のハロゲンヒータと第2のハロゲンヒータの消費電力の和を1000Wとし、第1のハロゲンヒータをA4Rの転写材を毎分31枚の転写速度で連続して11枚以上定着しても、加熱ローラの領域L1での温度制御は可能な配熱分布に設定した。即ち、第1のハロゲンヒータの発熱量を上げ、第2のハロゲンヒータランプの発熱量を下げた。

【0054】この場合、第2のハロゲンヒータの発熱量が不足し、ウォームアップ時間が61秒となり大幅に長くなった。

実施例1…第1のハロゲンヒータを従来例2と同じものを用い、ウォームアップ時に第2のハロゲンヒータへの印加電圧を上げ、第2のハロゲンヒータの発熱量708Wに上げた。尚、ウォームアップ時以外は、第2のハロゲンヒータランプの発熱量を508Wとした。

【0055】単位時間あたりの通過枚数を落とすことなく、ウォームアップ時間が40秒となり、大幅に減少した。

実施例2…第1のハロゲンヒータを従来例2と同じものを用い、ウォームアップ時に第2のハロゲンヒータへの印

11

加電圧を上げ、第2のハロゲンヒータの発熱量658Wとした。尚、ウォームアップ時以外は、第2のハロゲンヒータランプの発熱量を508Wとした。

【0056】単位時間あたりの通過枚数を落とすことなく、ウォームアップ時間が42秒となり、大幅に減少した。

(実験2)図9に示すような配熱分布及び発熱量(消費電力)の第1及び第2のハロゲンヒータを用いる。

【0057】このような構成の定着装置を用い、図10に示すような幅の転写材を連続して多数定着する。領域L2の設定温度を高くすることにより、狭い幅の転写紙を連続して多数定着する場合でも、通過領域(L1)での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数が低下しないことが確認された。

【0058】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1記載の発明によれば、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域での発熱量とを、定着時に供給される電力内で設定した事により、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0059】また、ウォームアップ時には、画像形成装置の他の部分は稼動していないので、定着装置に多くの電力を供給することができる。本発明では、ウォームアップ時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の発熱量を上げることで、ウォームアップ時間も短くなる。

【0060】請求項2及び請求項3記載の発明によれば、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する際に、前記所定の幅より狭い幅の各転写材において単位時間あたりの通過枚数が最大となるように、前記第1の加熱手段及び第2の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を、定着時に供給される電力内で設定することにより、狭い幅の転写材を連続して多数定着する場合でも、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【0061】また、ウォームアップ時には、画像形成装置の他の部分は稼動していないので、定着装置に多くの電力を供給することができる。本発明では、ウォームアップ時には、前記第2の加熱手段の発熱量を上げる制御部を設けたことにより、ウォームアップ時間も短くなる。

【0062】請求項4記載の発明によれば、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時

12

の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように設定することにより、ウォームアップ時間が短くなる。

【0063】また、所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げることにより、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数を低下させなくてよい。

【0064】請求項5記載の発明によれば、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域でのウォームアップ時の温度上昇速度と、最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域でのウォームアップ時の温度上昇速度とがほぼ同じとなるように、前記第1及び第2の加熱手段の発熱量及び前記加熱ローラの軸方向の配熱分布を設定することにより、ウォームアップ時間が短くなる。

【0065】所定の幅より狭い幅の転写材を連続して多数定着する時には、前記加熱ローラの最大幅の転写材の通過領域内で、所定の幅の転写材の通過領域外の領域の温度を上げる制御部を設けたことにより、加熱ローラの所定の幅の転写材の通過領域での発熱量の不足を補うことができ、単位時間あたりの通過枚数が低下しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態例の定着装置の機械的構成を説明する図である。

【図2】図1の第1及び第2のハロゲンヒータランプの加熱ローラの軸方向の配熱分布を説明する図である。

【図3】図3は図1に示す定着装置の電気的構成を説明するブロック図である。

【図4】定着装置の全体の動作を説明するフロー図である。

【図5】図4におけるウォームアップ動作を説明するフロー図である。

【図6】第2の実施の形態例の定着装置の電気的構成を説明するブロック図である。

【図7】第2の実施の形態例のコピー動作を説明するフロー図である。

【図8】実験1の結果を示す図である。

【図9】実験2に用いる第1及び第2のハロゲンヒータランプの配熱分布及び発熱量(消費電力)を示す図である。

【図10】実験2の結果を示す図である。

【図11】従来の定着装置の構成図である。

【図12】従来の定着装置の構成図である。

【符号の説明】

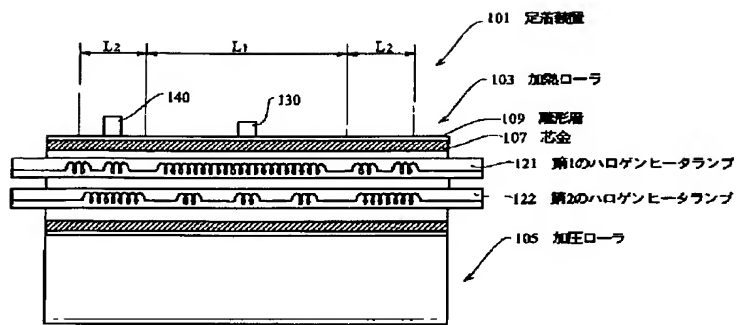
103 加熱ローラ

121 第1のハロゲンヒータランプ(第1の加熱手段)

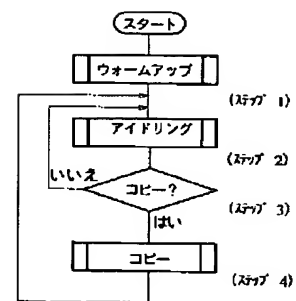
122 第2のハロゲンヒータランプ(第2の加熱手段)

200 制御部

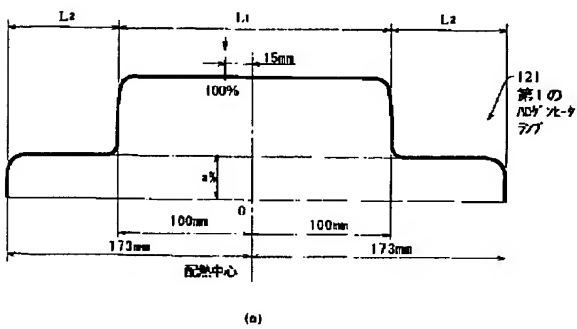
【図 1】



【図 4】

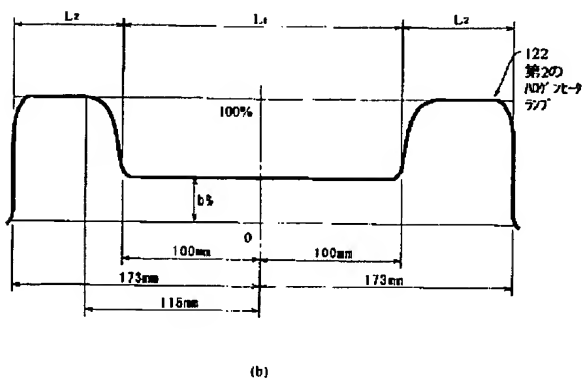


【図 2】



【図 9】

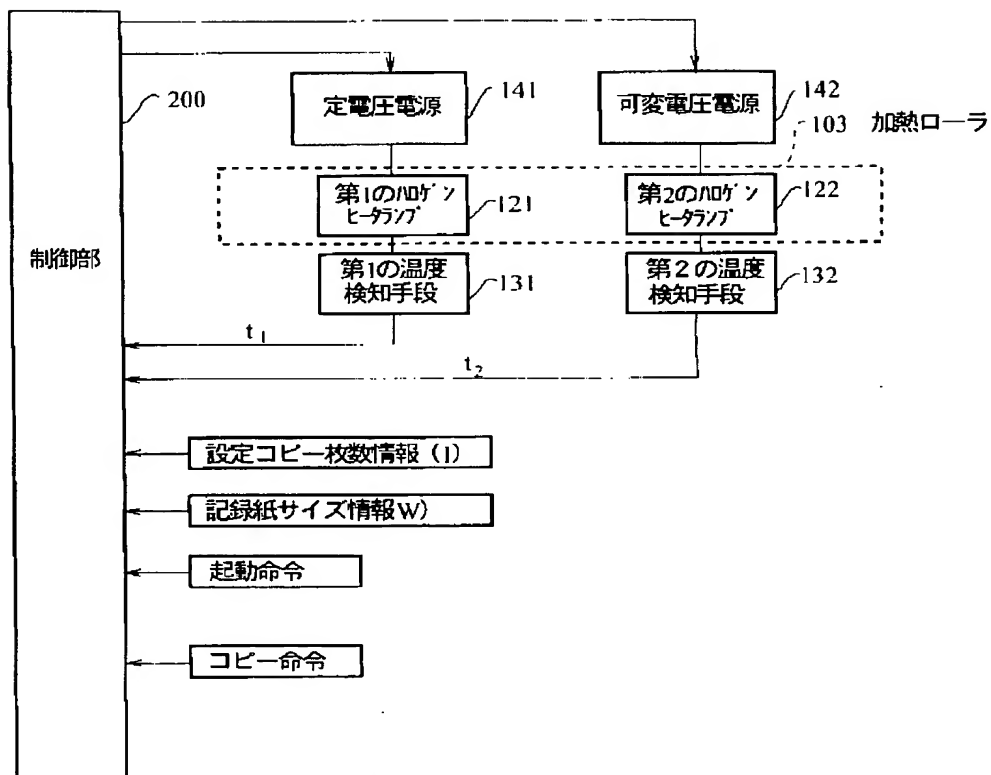
	配熱分布 a, b	電力 [w]
第 1 のハロゲン ヒータランプ	a : 45%	500
第 2 のハロゲン ヒータランプ	b : 25%	500



【図 10】

サイズ	L1 設定温度	L2 設定温度	L1 温度
A4R	175	175	×
		200	○
8.5*14 inch	175	175	×
		200	×
		210	○

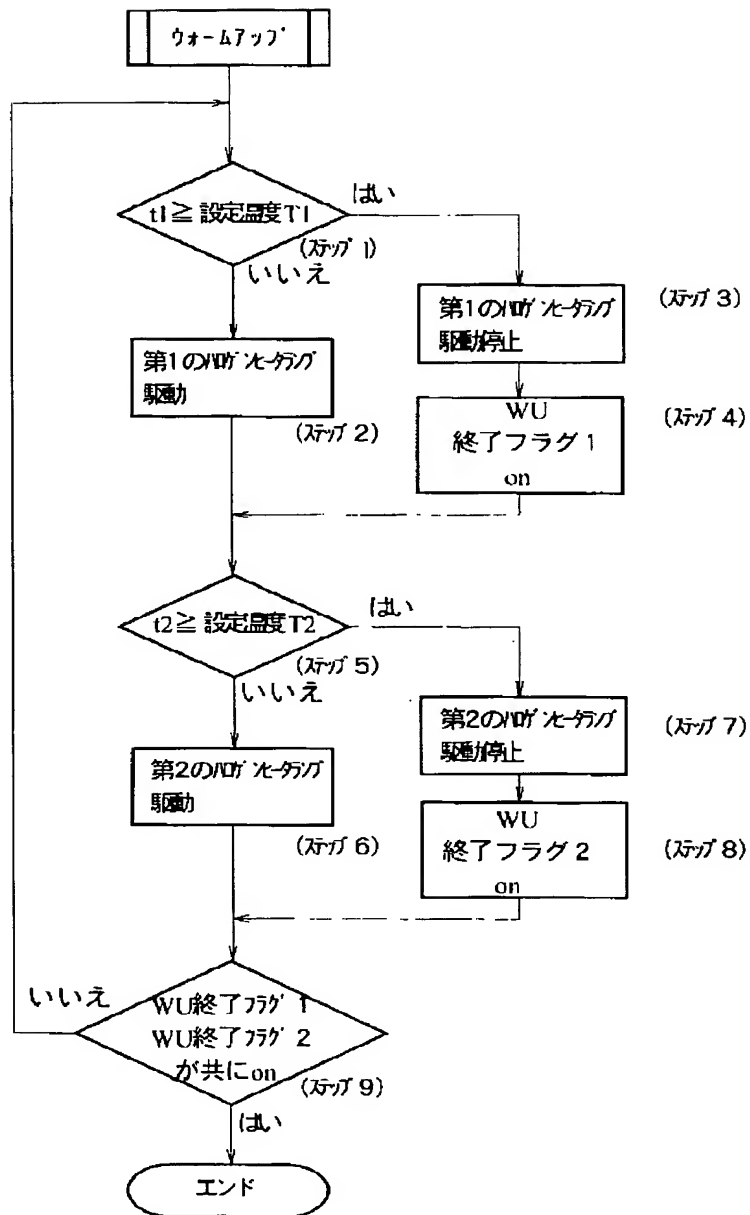
【図3】



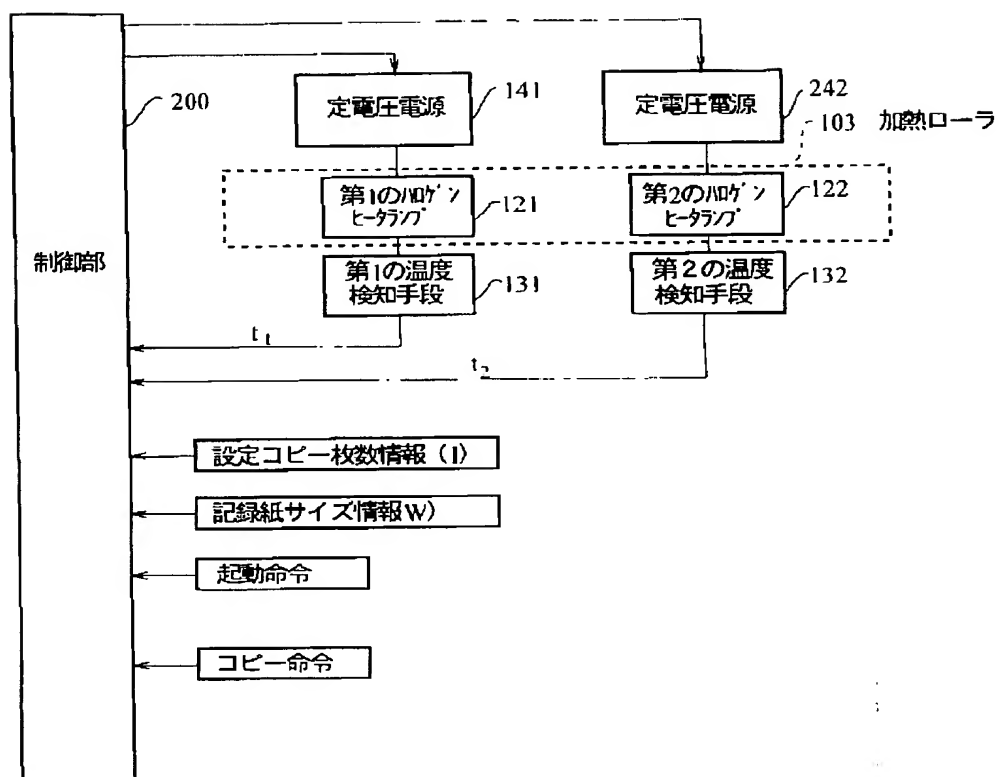
【図8】

		配熱分布 a, b	電力 [W]	NUT	総合NUT	AAR コピー速度	L1 温度制御
従来例 1	第1のハロゲン ヒータランプ 第2のハロゲン ヒータランプ	a : 45%	500	47			
		b : 25%	500	50	50	31	×
従来例 2	第1のハロゲン ヒータランプ 第2のハロゲン ヒータランプ	a : 25%	592	40			
		b : 25%	408	61	61	31	○
実施例 1	第1のハロゲン ヒータランプ 第2のハロゲン ヒータランプ	a : 25%	592	35			
		b : 25%	708	40	40	31	○
実施例 2	第1のハロゲン ヒータランプ 第2のハロゲン ヒータランプ	a : 25%	592	35			
		b : 25%	658	42	42	31	○

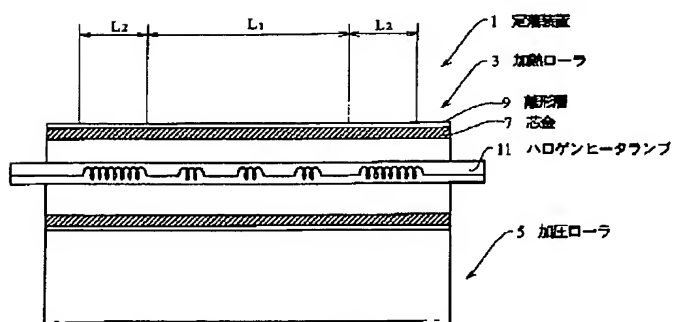
【図5】



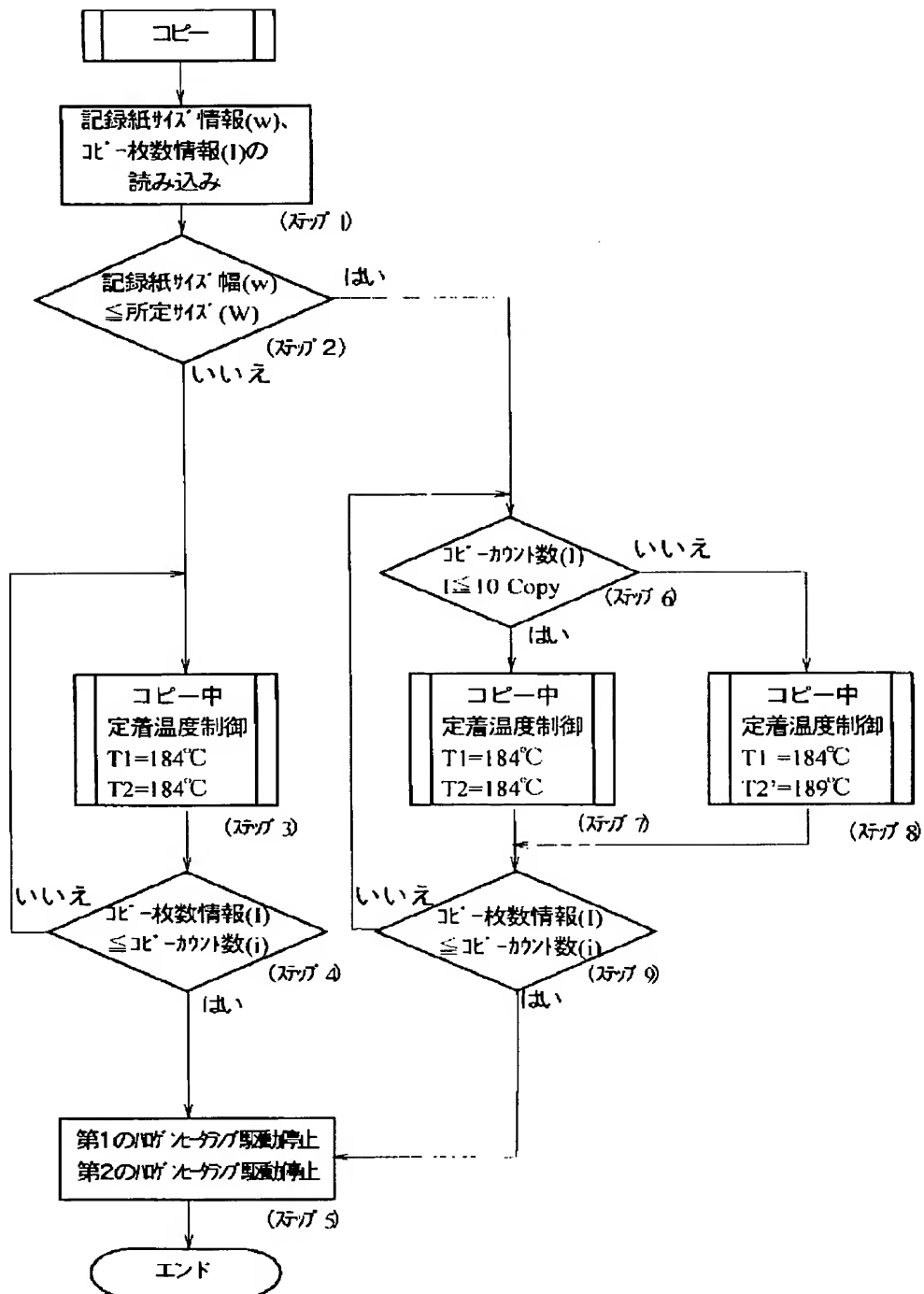
【図6】



【図11】



【図7】



【図12】

